



Toelichting op de watertoets

Moleneind West / Heiveldhoef te Breda

projectnummer 0455934.100
concept revisie 02
14 december 2022

Toelichting op de watertoets

Moleneind West / Heiveldhoef te Breda

projectnummer 0455934.100

concept revisie 02
14 december 2022

Auteur

S. Rijnaarts

Opdrachtgever

Ontwikkelingscombinatie Van Agtmaal Maas Jacobs B.V.
De Ambachten 31
4881 XZ Zundert

datum vrijgave	beschrijving revisie 02	gecontroleerd	vrijgave

Inhoudsopgave

Blz.

1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding	1
1.2	Ligging en ontwikkeling	3
1.3	Leeswijzer	4
2	Huidige situatie	5
2.1	Maaiveld	5
2.2	Bodemopbouw	6
2.3	Grondwater	7
2.4	Verhard oppervlak	8
2.5	Watersysteem en waterveiligheid	9
2.6	Vuil- en hemelwater	9
3	Beleid	11
3.1	Rijksoverheid	11
3.2	Provincie Noord-Brabant	12
3.3	Waterschap Brabantse Delta	12
3.4	Gemeente Breda	13
4	Toekomstige situatie	15
4.1	Voorgenomen ontwikkeling	15
4.2	Grondwater	17
4.3	Waterveiligheid	17
4.4	Watersysteem	17
4.5	Vuil- en hemelwater	17
5	Concept waterparagraaf	19

Bijlage 1: Randvoorwaarden water initiatieffase Moleneind

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De ontwikkelcombinatie Maas-Jacobs Vastgoed B.V. en Aannemersbedrijf Van Agtmaal B.V. is voornemens om in samenwerking met de gemeente Breda in Moleneind-West woningen te bouwen. Aanleiding hiervoor is de opgave om in de gemeente Breda de komende jaren zo'n 6.000 woningen te realiseren (de zogenaamde 'versnellingsopgave'). In heel de gemeente wordt bekeken welke gronden hiervoor in aanmerking komen. Uit vooronderzoek is gebleken dat de locatie Moleneind-West geschikt is voor de realisatie van een deel van deze opgave.

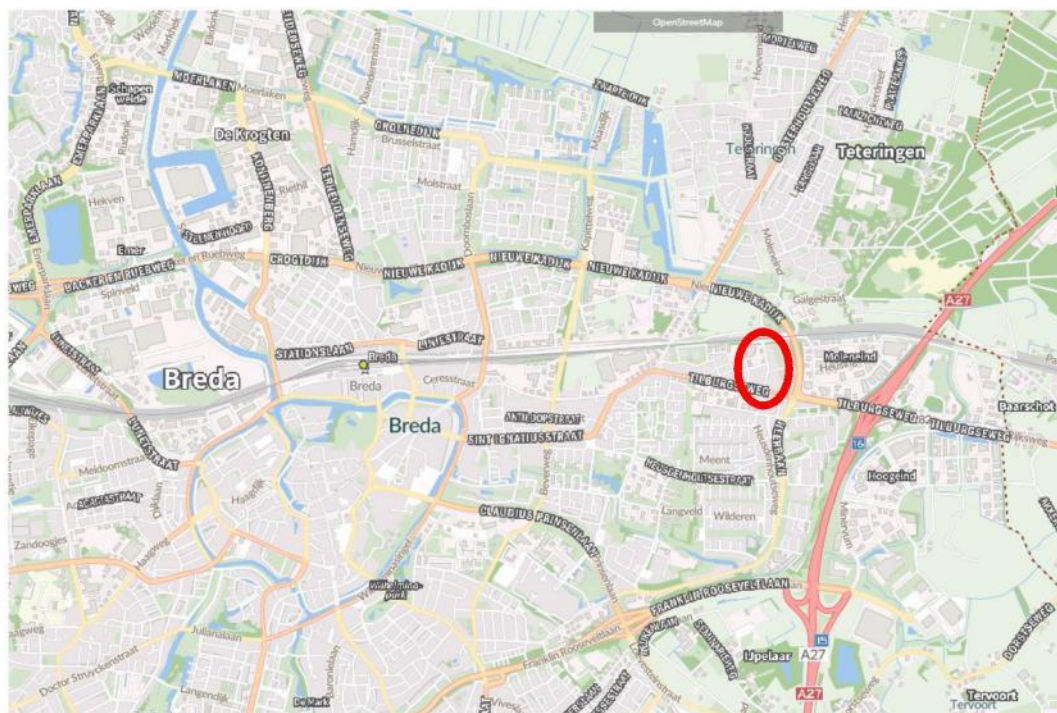
Onderdeel van het opstellen van een nieuw bestemmingsplan is het doorlopen van de watertoetsprocedure. De 'watertoets' is een instrument dat waterhuishoudkundige belangen expliciet en op evenwichtige wijze laat meewegen bij het opstellen van ruimtelijke plannen en besluiten. Het is niet een toets achteraf, maar een proces dat de initiatiefnemer van een ruimtelijk plan en de waterbeheerders (in dit geval het waterschap Brabantse Delta en de gemeente Breda) met elkaar in gesprek brengt in een zo vroeg mogelijk stadium.

Proces

Voor deze specifieke ontwikkeling hebben de gemeente Breda en het waterschap Brabantse Delta een document opgesteld met de randvoorwaarden water initiatiefase Moleneind. Deze is in de bijlage toegevoegd. Deze randvoorwaarden zijn meegenomen in de watertoets.

Voor Moleneind-West/Heiveldhoef heeft Aveco de Bondt een ontwerpnotitie waterhuishouding (214312_AdB_MEM_0001_v0.1, d.d. 2-12-2022) opgesteld.

Voor de watertoets is aangegeven dat de gemeente de waterberging geborgd wil hebben op de plankaart en in de regels van het bestemmingsplan. De gemeente heeft richting Antea Group aangegeven vertrouwen te hebben in de verdere uitwerking door Aveco de Bondt.



Figuur 1-1: Locatie plangebied (bron: Openstreetmap NL 2022 © CycloMedia Technology B.V.)



Figuur 1-2: Luchtfoto huidige situatie plangebied (bron: Luchtfoto NL 2022 © CycloMedia Technology B.V.)

1.2 Ligging en ontwikkeling

Het plangebied is gelegen in het oosten van Breda, ten westen van de A27. Het plangebied ligt langs de Nieuwe Kalkdijk, Tilburgseweg en Hoge Schouw. Het concept stedenbouwkundig plan is weergegeven in figuur 1-3. In de huidige situatie is het projectgebied grotendeels onverhard.



Figuur 1-3: Stedenbouwkundig ontwerp (bron: Memo Aveco de Bondt d.d. 19 december 2022 met kenmerk 214312_AdB_MEM_0001_v2.0)

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt de huidige situatie van de verschillende locaties beschreven. Hoofdstuk 3 beschrijft het vigerende beleid. In hoofdstuk 4 worden de kaders voor de toekomstige situatie beschreven en in hoofdstuk 5 is de concept waterparagraaf opgenomen.

2 Huidige situatie

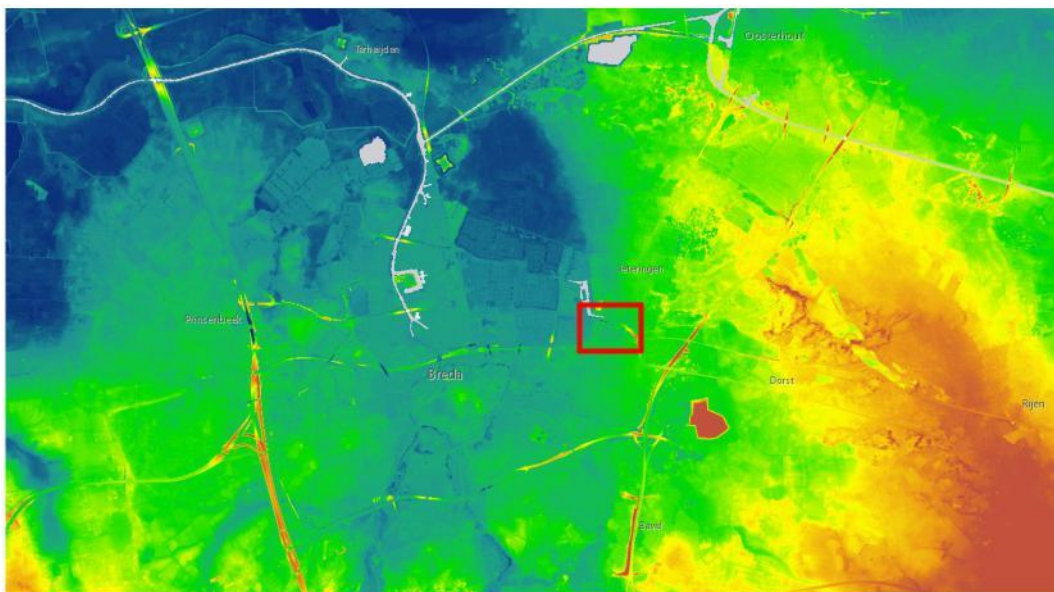
2.1 Maaiveld

Het maaiveld van het plangebied ligt tussen de NAP +4,0 m in het noorden en NAP +4,6 m in het zuiden van het plangebied. In het midden van het plangebied bevindt zich een kleine verhoging tot NAP +5,5 m. In het oosten bevindt zich de weg de Nieuwe Kalkdijk, deze steekt boven het maaiveld uit tot NAP + 11,6 m. In figuur 2-1 is het maaiveldverloop weergegeven.

Het maaiveld loopt af naar het westen en vervolgens naar het noorden, zie figuur 2-2. Verder richting het oosten bevinden zich hoge zandgronden



Figuur 2-1 Maaiveldhoogte t.o.v. NAP (bron: AHN3, AHNviewer)

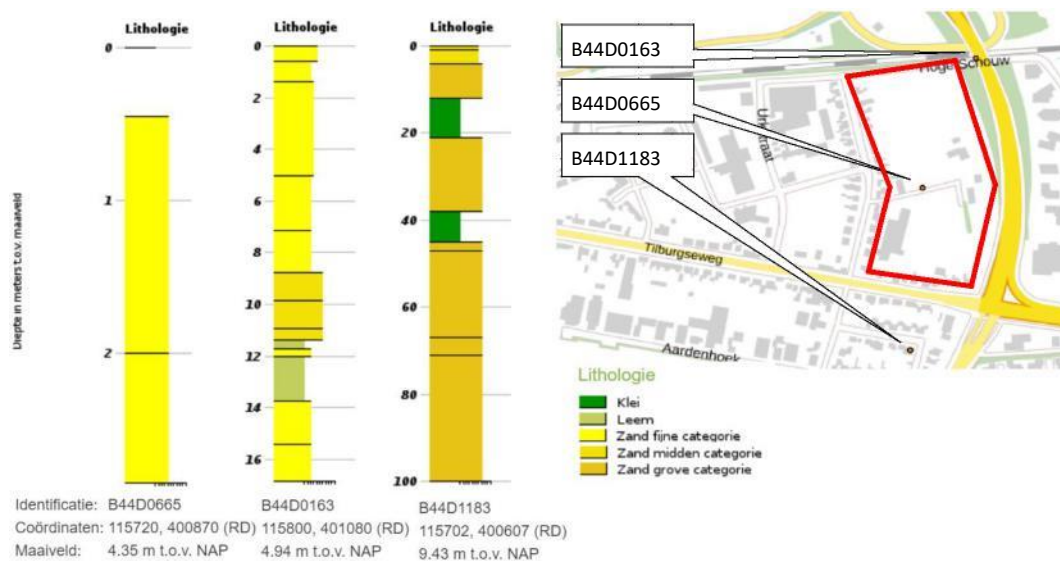


Bodemopbouw

Figuur 2-3 Bodemopbouw (bron: DINOloket REGIS II v2.2)

Om een beter beeld van de bodemopbouw ter plaatse van het plangebied te krijgen, zijn de boringen in de omgeving van het plangebied in DINOluket geraadpleegd. In figuur 2-4 zijn de boorprofielen weergegeven.

- Boring B44D0665 ligt in het plangebied en heeft een boorbeschrijving tot 2,85 m beneden maaiveld (zie figuur 2-4). Het gehele profiel bestaat uit fijn zand.
- Boring B44D0163 ligt ten noorden van het plangebied en geeft hetzelfde beeld. Deze boring is dieper en heeft van 9-11,5 m een grove zandlaag en van 11,5 m tot 14 m een leemlaag. De diepere laag is weer zand.
- Boring B44D1183 ligt ten zuiden van het plangebied en is een boring tot 100 m beneden maaiveld. De deklaag is zand tot 11 m diep. Van 11 tot 21 m bevindt zich klei, gevolgd door bijna 20 m aan zand. Van 38 m tot 45 m diep bevindt zich nog een kleilaag. De diepere laag is weer zand.



Figuur 2-4 Boorprofielen in de omgeving van het plangebied (globaal rood omlijnd) (bron: DINOluket)

Op basis van het REGIS en de boringen kan worden geconcludeerd dat de bodem vanaf het maaiveld tot ca. 11 á 12 meter beneden maaiveld uit doorlatende zandgronden bestaat met daaronder een slecht doorlatende kleilaag.

2.3 Grondwater

In het plangebied zijn drie peilbuismetingen in het DINOluket opgenomen. Twee van de peilbuizen betreffen metingen 50 jaar en ouder. Slechts één peilbuis bevat recente metingen. Zie de onderstaande tabel voor de gegevens uit deze metingen.

Tabel 2-1 Peilbuizen met grondwaterstanden (Dinoloket)

Peilbuis	Maaiveld (m NAP)	GHG (m NAP)	Ontwateringsdiepte (m-mv)	Jaartal meetreeks	Filterinstellingen (m NAP)
B44D0664	4,34	3,7*	0,6	1955-1971	-
B44D0665	4,43	3,1	1,3	1972-2000	1,9 tot 1,4
B44D0663	-**	3,4*	1,1	1953-1954	-

*Grondwaterstatistieken zijn niet mogelijk van deze peilbuizen, vanwege beperkte data. De GHG is daarom niet bekend, het getal wat staat aangegeven is de 90-percentiel van de hoogste grondwaterstanden. Dit is een (over)schatting van de GHG. De GHG is namelijk de 85-percentiel.

** informatie niet bekend. Er is uitgegaan van 4,5 m NAP op basis van de AHN voor de ontwateringsdiepte.

Peilbuis B44D0665 geeft de meest betrouwbare resultaten, het gemeten verloop kan voor 90% verklaard worden aan de hand van neerslag en verdamping. Op basis van de meetgegevens ligt de GHG op +3,1 m NAP (1,3 m-mv) en de GLG op +2,2 m NAP (2,2 m –mv). De meetgegevens laten een duidelijk seizoenverloop zien met een fluctuatie van ca. 80 cm. De ontwateringsdiepte van het plangebied is circa 1,3 m tijdens de GHG-situatie. Deze ontwateringsdiepte is voldoende voor gebouwen, wegen en groen.



Figuur 2-5 Locatie peilbuizen t.o.v. plangebied, rood omlijnd (bron: grondwatertools.nl)

Het gebied is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied, zoals opgenomen in de Provinciale Milieuverordening.

2.4 Verhard oppervlak

In de bestaande situatie is met name in het zuidwesten verharding aanwezig in de vorm van een tweetal loodsen met aangrenzende terreinverharding. In totaal bedraagt het bestaand verhard oppervlak binnen het plangebied 5.430 m². Het gedeelte van de rijbaan van het Moleneindpad dat in asfalt is uitgevoerd is hierbij inbegrepen.

2.5 Watersysteem en waterveiligheid

Oppervlaktewater

Er bevindt zich in het plangebied geen oppervlaktewater van het waterschap, zie figuur 2-6. Ook rondom het plangebied is het oppervlaktewater beperkt.

- Ten noorden van het spoor bevindt zich oppervlaktewater. Het is onduidelijk of er onder het spoor een duiker bevindt om aan te kunnen sluiten op dit watersysteem.
- Ten oosten van het plangebied bevindt zich oppervlaktewater. Dit oppervlaktewater bevindt zich naast de snelweg en wordt via een gemaal afgevoerd richting de singel van Breda. De gemeente is met het waterschap in afstemming of er een watergang onder de snelweg door gelegd kan worden, zodat het water zonder tussenkomst van een gemaal richting de singels in het centrum kan stromen. Vanuit het plangebied richting dit water ligt een hemelwaterriool, dit is toegelicht in de volgende paragraaf.

In de wijk ten oosten van het plangebied bevindt zich een watersysteem op wijkniveau. De gemeente heeft aangegeven dat dit watersysteem gedimensioneerd is op de wijk en dat hier geen ruimte is om met dit plan op aan te sluiten.



Figuur 2-6 Oppervlaktewater in de omgeving van het plangebied, rood omlijnd (bron: legger Waterschap Brabantse Delta)

2.6 Vuil- en hemelwater

In figuur 2-7 is het rioolstelsel in en om het plangebied weergegeven. De huidige Molenstraat heeft gemeente riolering uit 1966 die aansluit om de gemengde rioolbuis in de Tilburgstraat in het

zuiden. Ook bevindt zich een drukriool van de losstaande woning(en) in het midden van het plangebied naar de Molenstraat.

In het noorden ligt een hemelwaterriool dat afwatert richting het oppervlaktewater ten oosten van het plangebied. Dit hemelwaterriool is in het verleden aangelegd ter behoeven van ontwikkelingen op de locatie van fase 1, maar deze ontwikkelingen zijn nooit uitgevoerd en momenteel is alleen de weg aangesloten op dit riool.



Figuur 2-7: Rioolsysteem in en om plangebied, met gemengd stelsel in groen, hemelwaterstelsel in blauw, vuilwater in rood en drukriolering in paars.

3 Beleid

3.1 Rijksoverheid

Waterwet

Op 22 december 2009 is de Waterwet in werking getreden. De Waterwet regelt het beheer van oppervlaktewater en grondwater, en verbetert ook de samenhang tussen waterbeleid en ruimtelijke ordening. De Waterwet richt zich op de zorg voor waterkeringen, waterkwantiteit, waterkwaliteit en waterfuncties (zoals de drinkwatervoorziening). De wet biedt de basis voor het stellen van normen ten aanzien van deze onderwerpen. Verder bevat de wet regelingen voor het beheer van water. Een belangrijk gevolg van de Waterwet is dat de huidige vergunningstelsels uit de afzonderlijke waterbeheerwetten worden gebundeld. Dit resulteert in één vergunning, de Watervergunning.

De Wet gemeentelijke watertaken is onderdeel van de Waterwet. In deze Wet heeft de gemeente de zorgplicht gekregen voor:

- Het doelmatig inzamelen en verwerken van overtollig afvloeiend hemelwater;
- Het doelmatig nemen van maatregelen in openbaar gebied om structureel nadelige gevolgen van de grondwaterstand voor de aan de grond gegeven bestemming zoveel mogelijk te voorkomen of te beperken.

In de Wet milieubeheer is de derde zorgplicht voor de gemeente opgenomen. De gemeente dient zorg te dragen voor het inzamelen transporteren van stedelijk afvalwater.

Wet ruimtelijke ordening en de watertoets

De watertoets is per 1 november 2003 wettelijk verplicht (en vastgelegd in het Besluit ruimtelijke ordening). De watertoets betekent dat ruimtelijke plannen (waaronder bestemmingsplannen) die vanaf deze datum ter inzage worden gelegd, voorzien moeten zijn van een waterparagraaf. Ruimtelijke plannen van de initiatiefnemer (bijv. gemeente of projectontwikkelaar) worden overlegd met de waterbeheerder.

In de waterparagraaf geeft de initiatiefnemer aan welke afwegingen in het plan ten aanzien van water zijn gemaakt. Het is een toelichting op het doorlopen proces en maakt de besluitvorming ten aanzien van water transparant. In geval van locatiekeuzes en bij herinrichting van bestaand bebouwd gebied geeft de initiatiefnemer expliciet aan welke rol de kosten en risico's van verdroging, verzilting, overstrooming en overlast hebben gespeeld bij de besluitvorming. De waterparagraaf grijpt zichtbaar terug op de afsprakennotitie en het wateradvies.

Nationaal Waterplan (NWP) 2022-2027

In 2022 is het Nationaal Waterplan (NWP) vastgesteld. Het plan geeft op hoofdlijnen aan welk beleid het Rijk in de periode 2022-2027 voert om te komen tot een duurzaam waterbeheer. Het BWP is een uitwerking van de Nationale Omgevingsvisie. Het Nationaal Waterplan richt zich op een veilige en klimaatbestendige delta, een concurrerende, duurzame en circulaire delta en een schone en gezonde delta met hoogwaardige natuur.

Belangrijke punten uit het nationaal waterplan zijn:

- Bij ruimtelijke (her)ontwikkelingen wordt voorkomen dat het risico op schade en slachtoffers door overstromingen of extreem weer verder toeneemt;
- Kansen op wateroverlast, droogte en hitte worden met slimme keuzes bij de inrichting verminderd.

Met deze punten zal rekening gehouden worden bij de uitvoering van de plannen.

Nationaal Bestuursakkoord Water

Met het NBW-Actueel (2008) onderstrepen het Rijk, het Interprovinciaal Overleg, de Unie van Waterschappen en de Vereniging van Nederlandse Gemeenten de gezamenlijke opgave om het watersysteem op zo kort mogelijke termijn en tegen de laagste maatschappelijke kosten op orde te brengen en te houden. Samenwerken is de rode draad van het geactualiseerde Nationaal Bestuursakkoord. Een actualisatie van het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) uit 2003 komt voort uit de invoering van de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW), de noodzaak tot het aanscherping van een aantal begrippen en het beschikbaar komen van nieuwe klimaatscenario's.

3.2 Provincie Noord-Brabant

Regionaal Water en Bodem Programma (RWP) 2022 – 2027

Het Regionaal Water en Bodemprogramma (RWP) 2022-2027 is de strategische basis voor het Brabantse milieu- en waterbeleid en -beheer voor de korte en de lange termijn, rekening houdend met Europese, landelijke, provinciale en regionale doelen, duurzaamheid en klimaatveranderingen. Het RWP 2022-2027 integreert de milieu- en de wateropgave. Het zet de nieuwe koers uit voor de provinciale inzet met betrekking tot voldoende water, schoon water, veilig water, vitale bodem en klimaatadaptatie. Het is een breed gedragen, integraal beleidsplan, omdat het tot stand is gekomen in nauwe samenwerking met talloze belanghebbende (water)partijen in Brabant.

Interim Omgevingsverordening Noord-Brabant (IOV)

Provinciale Staten van Noord-Brabant hebben per 15 april 2022 de Interim Omgevingsverordening vastgesteld. Hiermee is de Verordening Ruimte van Noord-Brabant, de Verordening Water van Noord-Brabant en de Milieuverordening van Noord-Brabant vervallen met de intrede van deze wet.

In de Verordening Interim verordening staan regels waarmee een gemeente rekening moet houden bij het ontwikkelen van bestemmingsplannen.

3.3 Waterschap Brabantse Delta

Het waterschap Brabantse Delta is verantwoordelijk voor het waterbeheer in de gemeente op basis van de volgende wettelijke kerntaken: het zuiveringsbeheer, watersysteembeheer, beheer van dijken en beheer van vaarwegen. Het watersysteembeheer -waaronder grondwater- heeft daarbij twee doelen: zowel de zorg voor gezond water als de zorg voor voldoende water van voldoende kwaliteit.

Het beleid en de daarmee samenhangende doelen van het waterschap zijn opgenomen in het waterbeheerprogramma 2022-2027, wat tot stand is gekomen in samenspraak met de waterpartners.

Zo zijn bijvoorbeeld relevante waterthema's gekoppeld aan de belangrijkste ruimtelijke ontwikkelingen in de regio.

Daarnaast heeft het waterschap waar nodig nog toegespitst beleid en beleidsregels op de verschillende thema's/speerpunten uit het waterbeheersplan en heeft het waterschap een eigen verordening; De Keur en de legger. De Keur bevat gebods- en verbodsbepalingen met betrekking tot ingrepen die consequenties hebben voor de waterhuishouding en het waterbeheer. De legger geeft aan waar de waterstaatswerken liggen, aan welke afmetingen en eisen die moeten voldoen en wie onderhoudsplichtig is. Veelal is voor deze ingrepen een watervergunning van het waterschap benodigd. De Keur is onder andere te raadplegen via de site van waterschap Brabantse Delta.

Het waterschap hanteert bij nieuwe ontwikkelingen het principe van waterneutraal bouwen, waarbij gestreefd wordt naar het behoud of herstel van de 'natuurlijke' waterhuishoudkundige situatie. Vanwege dit principe wordt bij uitbreiding van verhard oppervlak voor de omgang met hemelwater uitgegaan van de voorkeursvolgorde infiltreren, bergen, afvoeren. De technische eisen en uitgangspunten voor het ontwerp van watersystemen zijn opgenomen in de 'beleidsregel Afvoer hemelwater door toename en afkoppelen van verhard oppervlak, en de hydrologische uitgangspunten bij de keurregels voor afvoeren van hemelwater'. Specifiek voor dit plan heeft het waterschap samen met de gemeente randvoorwaarden opgesteld. Deze zijn te vinden in de bijlage.

3.4 Gemeente Breda

Stedelijk Waterplan 2019-2023; Breda water bewust

Het stedelijk Waterplan sluit aan op de structuurvisie van Breda 2030. Het plan omvat een visie (zie hieronder) en een koers met korte en lange termijn doelen gekoppeld aan de rioolheffing.

Structuurvisie Breda: in Breda is het buitengewoon fijn wonen, werken, leren en leven, zowel voor jong als voor oud. Om dit zo te houden zullen we ons moeten aanpassen aan het veranderende klimaat. Door (mondiale) opwarming krijgen we namelijk meer zachte winters, hete zomers, extreme regenval en lange perioden van droogte en hitte. Robuuste groen- en waterstructuren, die aantrekkelijk zijn voor mens en dier, krijgen daarom steeds meer ruimte in de stad en het buitengebied. Water heeft een duidelijke plek ingenomen naast het groen en voegt waarde toe aan de leefomgeving. Het is schoon, lokt uit tot recreatief gebruik en verbindt de stad met de dorpen en het buitengebied. De inwoners van Breda vinden het vanzelfsprekend om zelf regenwater te verwerken en zijn zich bewust van een goed gebruik van de riolering en duurzaam waterbeheer.

Klimaatadaptatie en het programma 'Breda Water Robuust'

Vanuit het programma 'Breda Water Robuust': "We stoppen het water niet weg maar benutten de openbare ruimte om tijdelijk grote hoeveelheden regenwater op te vangen en gedoseerd af te voeren naar de ondergrond of de omgeving. De Bavelse Berg, Waterakkers in Teteringen en de retentievijvers in Prinsenbeek zijn daar fraaie voorbeelden van. Het voordeel van bovengrondse water- en groenvoorzieningen is dat deze ook bijdragen aan het tegengaan van droogte en

hittestress en hiermee positief bijdragen aan de leefbaarheid van Breda. Bij nieuwe ontwikkelingen zetten we in op een klimaatbestendige inrichting. Richting 2050 groeien we toe richting een duurzaam watersysteem en een duurzame waterketen.

We grijpen alle ontwikkelingen, initiatieven en plannen aan om het stedelijk en landelijk gebied via groenblauwe maatregelen steviger met elkaar te verbinden. Zo brengen we mooi en schoon water en de natuur dichterbij huis. Dit zorgt niet alleen voor een verhoging van de belevingswaarde en meer verwerkingscapaciteit voor overtollig water, maar stimuleert ook de recreatie en brengt verkoeling tijdens warme zomerdagen.”

Daarnaast focust de gemeente zich op:

- Afvalwater als leverancier van energie en grondstoffen;
- Omgevingswet en burgerparticipatie.

4 Toekomstige situatie

4.1 Voorgenomen ontwikkeling

De ontwikkelcombinatie Maas-Jacobs Vastgoed B.V. en Aannemersbedrijf Van Agtmaal B.V. is voornemens om in samenwerking met de gemeente Breda in Moleneind-West woningen te bouwen op de locatie Moleneind-West. De woningen zullen gefaseerd worden uitgevoerd, te beginnen met de oostelijke gronden (fase 1 en 2 in figuur 1-1). Het stedenbouwkundigontwerp is ook te zien in figuur 1-3. In fase 1 en 2 worden 65 grondgebonden woningen en een appartementencomplex met 88 woningen gerealiseerd.

In figuur 1-3 is het stedenbouwkundigplan weergegeven. Een aantal uitgangspunten voor de waterbalans zijn:

- De waterpartijen die zijn ingetekend zijn wadi's zijn genummerd (figuur 1-3). In tabel 4-1 zijn de specificaties van de waterbergingen aangeduid. Alle waterbergingen hebben een waterdiepte van maximaal 40 cm met uitzondering van 1, 2 en 3. Deze hebben een waterdiepte van 10 cm. In totaal kan 1.235 m³ hemelwater worden geborgen in deze voorzieningen.
- De parkeerplaatsen die aangelegd worden, worden in verband met klimaatadaptatie met openverharding aangelegd. De parkeerplaatsen worden echter wel als geheel verhard meegerekend in de waterbalans.
- De kavels zijn gerekend als 95% verhard vanwege de relatief kleine kavels.
- Bestaande kavels zijn niet meegerekend, omdat hier geen wijzigingen in plaatsvinden.
- Vanuit de notitie randvoorwaarden is gerekend met:
 - Compensatie van 78 L per m² berging voor nieuw verhard oppervlak
 - Compensatie van 7 L per m² berging voor vervangen van verhard oppervlak.
- Er zijn verschillende mogelijkheden om het verhard oppervlak te verbinden met de wadi's, de opties zijn hieronder uiteengezet waarbij voorkeur wordt gegeven aan het bovengronds verwerken van het hemelwater. In de verdere uitwerking dient dit verder uitgewerkt te worden.
 - De wegen onder verhang aflopen richting de wadi's.
 - Goten of sloten aanleggen
 - HWA-riool of infiltratieriool aanleggen.

Tabel 4-1 Specificaties waterbergende voorziening zoals weergegeven in figuur 1-3 (bron: Memo Aveco de Bondt d.d. 2 december 2022 met kenmerk 214312_AdB_MEM_0001_v0.1)

Gerealiseerde waterberging			
Berging	Oppervlak (m ²)	Waterdiepte (m)	Inhoud (m ³)
1	82	0,1	8
2	60	0,1	6
3	380	0,1	38
4	40	0,4	16
5	17	0,4	7
6	374	0,4	150

7	892	0,4	357
8	51	0,4	20
9	344	0,4	138
10	209	0,4	83
11	142	0,4	57
12	155	0,4	62
13	433	0,4	173
14	301	0,4	121
Totaal			1.235

De te compenseren verharding van het plangebied is conform de ontwerpnotitie van Aveco de Bondt circa: 20.307 m²

Dit komt neer op een opgave voor de waterberging van 1.218 m³. De bergingscapaciteit van de wadi's is 1.235 m³ bij elkaar, waarmee aan de wateropgave voldaan wordt.



Figuur 4-1: Plangebied (bron: Luchtfoto NL 2018 © CycloMedia Technology B,V,)

4.2 Grondwater

De grondwaterstand is voldoende diep dat de aangelegde wadi's altijd droog staan en kunnen infiltreren. De grondwaterstand is meer dan 1 m beneden maaiveld, de wadi's zijn 0,6 m diep,

Er is een toename van verharding in het plangebied en tegelijkertijd worden er wadi aangelegd om deze verharding te compenseren, hierdoor infiltreert dezelfde hoeveelheid water als voorheen (uitgezonderd extreme buien of buien over langere periode die de wadi's geheel vullen, zodat de overstort in werking treedt). De grondwaterstand zou van de ontwikkeling dus nauwelijks effect moeten ondervinden,

Vanuit de gemeente is de eis gesteld om een grondwatermeetpunt op locatie van het plangebied in te stellen voor minimaal één jaar. Dit grondwatermeetpunt wordt de komende periode ingesteld, Hierdoor wordt gemonitord wat het uiteindelijk effect is van deze ontwikkeling,

4.3 Waterveiligheid

Er zijn geen waterkeringen in de buurt van het plangebied.

4.4 Watersysteem

Het plangebied heeft geen oppervlaktewater buiten de aan te leggen wadi's en hemelwaterriool, Dit is toegelicht in de volgende paragraaf.

4.5 Vuil- en hemelwater

Vuilwater

Alle fases kunnen aangesloten worden op de huidige gemengde riolering in de Tilburgstraat ten zuiden van het plangebied. Hier is voldoende capaciteit voor, omdat er op deze locaties afgekoppeld wordt waardoor het stelsel alleen het vuilwater hoeft te verwerken. Bovendien is dit gemengde stelsel groot aangelegd (rond 700 mm + rond 315 mm).

De gemeente adviseert om het gemengde riool van de Moleneindstraat ook te vervangen en mee te nemen in dit project. Dit betreft een gemengde riolering uit 1966, wat in de nabije toekomst toe is aan vervanging.

Hemelwater

Het regenwater wat valt in het plangebied wordt tot 78 L per m2 opgevangen in de wadi's in het plangebied. Er wordt een noodoverloop op deze wadi's ingesteld voor extreme neerslag. De gemeente heeft twee mogelijke opties voor de afvoer van deze noodoverloop aangegeven, waarvan de eerste optie de voorkeur heeft en het best haalbaar is.

- De noodoverlaat aansluiten op het hemelwaterriool in het noorden van het plangebied.
- De noodoverlaat aansluiten op de riolering in de Tilburgstraat. De gemeente wil van dit gemengde stelsel een gescheiden stelsel maken. Hiervoor zijn echter nog meerdere ontwikkelingen, onderzoeken en uitvoering nodig, waardoor deze optie niet haalbaar wordt geacht.

Het hemelwaterriool watert af op de watergangen langs de A27 en wordt via een gemaal richting de singel van Breda gepompt. De gemeente en het waterschap zijn in gesprek om een watergang onder de A27 aan te leggen, zodat het water onder vrij verval af kan stromen richting de watergang langs Minervum, via het Brabantpark naar de singel.

4.6 Conclusie

Hoewel nog een aantal zaken nader uitgewerkt moeten worden zoals de mate van infiltratie, de mogelijkheden voor (nood) afvoer richting bestaande (HWA)rioolstelsels kan wel worden geconcludeerd dat binnen de projectgrenzen voldoende ruimte beschikbaar is om de waterberging te realiseren. De overige aspecten kunnen binnen de grenzen van het bestemmingsplan op een later moment nader uitgewerkt worden.

4.7 Juridische borging

Op de plankaart wordt de aanleg van waterhuishoudkundige voorzieningen waaronder waterberging mogelijk gemaakt op alle bestemmingen. De wadi's zullen de bestemming groen krijgen.

In de regels behorende bij de plankaart wordt de verplichting opgenomen dat per m² nieuw verhard oppervlak minimaal 60 liter waterberging moet worden gerealiseerd.

5 Concept waterparagraaf

Voorgenomen ontwikkeling

De ontwikkelcombinatie Maas-Jacobs Vastgoed B.V. en Aannemersbedrijf Van Agtmaal B.V. is voornemens om in samenwerking met de gemeente Breda in Moleneind-West woningen te bouwen op de locatie Moleneind-West. De woningen zullen gefaseerd worden uitgevoerd. te beginnen met de oostelijke gronden (fase 1 en 2 in figuur 1-1). Het stedenbouwkundigontwerp is ook te zien in figuur 1-1. In fase 1 en 2 worden circa 65 grondgebonden woningen gerealiseerd en een appartementencomplex met 88 woningen. In fase 3 en 4 worden nogmaals circa 250 woningen gebouwd.

Een aantal uitgangspunten voor de waterbalans zijn:

- De waterpartijen die zijn ingetekend zijn wadi's zijn genummerd (figuur 1-3). In tabel 4-1 zijn de specificaties van de waterbergingen aangeduid. Alle waterbergingen hebben een waterdiepte van maximaal 40 cm met uitzondering van 1, 2 en 3. Deze hebben een waterdiepte van 10 cm. In totaal kan 1.235 m³ hemelwater worden geborgen in deze voorzieningen. Onder maaiveld bevindt zich een overstort richt HWA-riool.
- De parkeerplaatsen die aangelegd worden, worden in verband met klimaatadaptatie met openverharding aangelegd. De parkeerplaatsen worden echter wel als geheel verhard meegerekend in de waterbalans.
- De kavels zijn gerekend als 95% verhard vanwege de relatief kleine kavels.
- Bestaande kavels zijn niet meegerekend, omdat hier geen wijzigingen in plaatsvinden.
- Vanuit de notitie randvoorwaarden is gerekend met:
 - Compensatie van 78 L per m² berging voor nieuw verhard oppervlak
 - Compensatie van 7 L per m² berging voor vervangen van verhard oppervlak.
- Er zijn verschillende mogelijkheden om het verhard oppervlak te verbinden met de wadi's, de opties zijn hieronder uiteengezet waarbij voorkeur wordt gegeven aan het bovengronds verwerken van het hemelwater. In de verdere uitwerking dient dit verder uitgewerkt te worden.
 - De wegen onder verhang aflopen richting de wadi's.
 - Goten of sloten aanleggen
 - HWA-riool of infiltratieriool aanleggen.

Tabel 5-1 Specificaties waterbergende voorziening zoals weergegeven in figuur 1-3 (bron: Memo Aveco de Bondt d.d. 2 december 2022 met kenmerk 214312_AdB_MEM_0001_v0.1)

Gerealiseerde waterberging			
Berging	Oppervlak (m ²)	Waterdiepte (m)	Inhoud (m ³)
1	82	0,1	8
2	60	0,1	6
3	380	0,1	38
4	40	0,4	16
5	17	0,4	7
6	374	0,4	150
7	892	0,4	357
8	51	0,4	20
9	344	0,4	138
10	209	0,4	83
11	142	0,4	57
12	155	0,4	62
13	433	0,4	173
14	301	0,4	121
Totaal			1.235

De te compenseren verharding van het plangebied is:

- Toename verharding is: 20.307 m²

Dit komt neer op een opgave voor de waterberging van 1.218 m³. De bergingscapaciteit van de wadi's is 1.235 m³ bij elkaar, waarmee aan de wateropgave voldaan wordt.

Grondwater

De grondwaterstand is voldoende diep dat de aangelegde wadi's altijd droog staan en kunnen infiltreren. De grondwaterstand is meer dan 1 m beneden maaiveld. de wadi's zijn 0.6 m diep.

Er is een toename van verharding in het plangebied en tegelijkertijd worden er wadi aangelegd om deze verharding te compenseren. Hierdoor infiltreert vrijwel dezelfde hoeveelheid water als voorheen (uitgezonderd extreme buien of buien over langere periode die de wadi's geheel vullen, zodat de overstort in werking treedt). De grondwaterstand zou van de ontwikkeling dus nauwelijks effect moeten ondervinden.

Vanuit de gemeente is de eis gesteld om een grondwatermeetpunt op locatie van het plangebied in te stellen voor minimaal één jaar. Dit grondwatermeetpunt wordt de komende periode ingesteld. Hierdoor wordt gemonitord wat het uiteindelijk effect is van deze ontwikkeling.

Waterveiligheid

Er zijn geen waterkeringen in de buurt van het plangebied.

Watersysteem

Het plangebied heeft geen oppervlaktewater buiten de aan te leggen wadi's en hemelwaterriool. Dit is toegelicht in de volgende paragraaf.

Vuil- en hemelwater

Vuilwater

Het vuilwater kan worden aangesloten op de huidige gemengde riolering in de Tilburgseweg ten zuiden van het plangebied. Hier is voldoende capaciteit voor, omdat er op deze locaties afgekoppeld wordt waardoor het stelsel alleen het vuilwater hoeft te verwerken. Bovendien is dit gemengde stelsel groot aangelegd (rond 700 mm + rond 315 mm).

De gemeente adviseert om het gemengde riool van de Moleneindstraat ook te vervangen en mee te nemen in dit project. Dit betreft een gemengde riolering uit 1966, wat in de nabije toekomst toe is aan vervanging.

Hemelwater

Het regenwater wat valt in het plangebied wordt tot 78 L per m² opgevangen in de wadi's in het plangebied. Er wordt een noodoverloop op deze wadi's ingesteld voor extreme neerslag. De gemeente heeft twee mogelijke opties verkend voor de afvoer van deze noodoverloop aangegeven, waarvan de eerste optie de voorkeur heeft en het best haalbaar is.

- De noodoverlaat aansluiten op het hemelwaterriool in het noorden van het plangebied. Dit hemelwaterriool heeft voldoende capaciteit om uiteindelijk ook fase 3 en 4 op aan te sluiten. Het hemelwaterriool watert af op de watergangen langs de A27 en wordt via een gemaal richting de singel van Breda gepompt. De gemeente en het waterschap zijn in gesprek om een watergang onder de A27 aan te leggen, zodat het water onder vrij verval af kan stromen richting de watergang langs Minervum, via het Brabantpark naar de singel.
- De noodoverlaat aansluiten op de riolering in de Tilburgseweg. De gemeente wil van dit gemengde stelsel een gescheiden stelsel maken. Hiervoor zijn echter nog meerdere ontwikkelingen, onderzoeken en uitvoering nodig, waardoor deze verkende optie niet haalbaar wordt geacht door de gemeente.

Bijlage 1

Randvoorwaarden vanuit gemeente en waterschap

Bijlage 1: Randvoorwaarden water initiatieffase Moleneind

Randvoorwaarden water initiatieffase Moleneind

Versie 23 april 2020

Van Jaap Jansen. gemeente Breda

INLEIDING

Dit document geeft de randvoorwaarden weer voor een duurzame invulling tijdens de initiatieffase van ontwikkelingen van woon- en werkgebieden vanuit het waterbeleid van de gemeente Breda.

Voor vragen over het gemeentelijke beleid kunt u contact opnemen met Jaap Jansen. In de initiatieffase dient de ontwikkelende partij te onderzoeken hoe de huidige waterhuishouding werkt, wat de gevolgen van de ontwikkeling zijn en hoe negatieve gevolgen worden voorkomen voor zowel binnen als buiten het plangebied. Hierbij is het beleid van de gemeente en van het waterschap Brabantse delta leidend. Dit alles resulteert in een waterhuishoudkundige plan voor de ontwikkeling die ter goedkeuring aan de gemeente en waterschap Brabantse delta wordt voorgelegd.

HUIDIGE SITUATIE

In de interim Omgevingsverordening van de provincie Noord-Brabant [www.brabant.nl/interimomgevingsverordening] en op de site van het waterschap Brabantse delta [<https://www.brabantsedelta.nl/>] zijn diverse relevante aspecten terug te vinden. In de huidige situatie is een flink deel van het plangebied onverhard. Door de ontwikkeling zal de afvoer van regenwater vergroot worden, ook bij de aanleg van de verplichte berging omdat in de huidige situatie alle regenwater in de bodem infiltreert. Er ligt echter geen robuuste afvoerstructuur waar het overtollige water op kan worden afgevoerd.

WATERBELEID GEMEENTE

Hemelwater bij toename verhard oppervlak

Om de overlast bij hevige buien niet te veel te vergroten door de versnelde afvoer van water, dient er voldoende ruimte gecreëerd te worden om water vast te houden binnen het plangebied. Voor een toename van verhard oppervlak geldt dat extreem zware buien binnen het plangebied moeten kunnen worden opgevangen met een beperkte gedoseerde afvoer. Voor de toename van verhard oppervlak geldt daarom een norm van minimaal 78 liter per m² [780 m³ per hectare] in te vullen middels robuuste centrale voorzieningen zoals vijvers en wadi's.

Bij een duurzame invulling van het watersysteem wordt een norm van 60 liter per m² verharding aangehouden. Onder duurzame invulling wordt verstaan de instandhouding en verbetering van het watersysteem door infiltratie en zuivering in een bovengronds systeem met zichtbare werking.

Een groen dak mag worden gezien als onverhard oppervlak indien minimaal 20 liter waterberging per m² groen dak wordt gerealiseerd.

Belangrijk is om te onderzoeken waar het hemelwater uiteindelijk (na opvang) naar afgevoerd kan worden. Het lijkt zinvol om te onderzoeken of het regenwaterriool [in de Hoge Schouw onder

de Nieuwe Kadijk naar de watergang langs het spoor] voldoende capaciteit heeft of dat aanvullende werkzaamheden noodzakelijk zijn.

Een permanent waterhoudende vijver lijkt hier niet haalbaar vanwege verwachte lage grondwaterstanden. Droogvallende retentievoorzieningen zijn wel mogelijk.

Overlast bij extreme buien

Ook als het watersysteem op orde is, zullen er situaties voorkomen dat er wateroverlast optreedt. Als het watersysteem overbelast is, dient de schade beperkt te blijven door het slim inrichten van het plangebied. Dit kan bijvoorbeeld door drempels van gebouwen hoger te leggen dan het omliggende maaiveld en door groen lager te leggen dan verharding.

Infiltratie kleine buitjes

Het hemelwaterbeleid streeft een situatie na waarbij het hemelwater zoveel als mogelijk op natuurlijke wijze in de bodem kan infiltreren. Denk hierbij aan minimale verharding, grindkoffers onder de regenpijp, grastegels, verlaagd groen en afwatering in de berm.

Bij elke (her)ontwikkeling dient het water van kleine buien daar waar het valt te worden verwerkt (in plaats van directe afvoer naar de riolering). Voor vervanging van bestaand verhard oppervlak geldt een norm van minimaal 7 liter per m².

Controleer de grondwaterstand, bodemopbouw en bodemtype (bijvoorbeeld de doorlatendheid moet groter dan 0.5 m/dag zijn) om te bepalen of infiltratie mogelijk is. Bij een veel grotere infiltratiecapaciteit is mogelijk minder ruimte voor water nodig.

Bestaand watersysteem

Het bestaande oppervlaktewater- en rioolsysteem blijft in principe gehandhaafd tenzij er voldoende onderbouwd is hoe de afvoer-, bergings- en drainagecapaciteit wordt gecompenseerd. Het nieuwe watersysteem wordt niet gekoppeld aan het bestaande watersysteem van de naastgelegen wijk Driesprong aan de westzijde van de ontwikkeling. Daarvoor heeft dit stelsel onvoldoende capaciteit.

Grondwater

Grondwater mag niet tot structurele grondwateroverlast leiden en geen belemmering voor het grondgebruik vormen. Een onderzoek uitvoeren is nodig en geeft inzicht in de (geo)hydrologische mogelijkheden en beperkingen.

Bij het vaststellen van het bouwpeil en de opbouw van de constructie wordt rekening gehouden met de (gemeten) grondwaterstanden.

Ten behoeve van de ontwikkeling vindt geen permanente verlaging van de grondwaterstand door drainage plaats. Voor het aftoppen van extreme pieken gedurende enkele dagen is drainage wel toegestaan. Het ophogen van het maaiveld is alleen toegestaan als dit geen negatief effect heeft op het gebruik van de naastgelegen percelen door het veranderen van de grondwaterstand.

Afvalwater

Het afvalwaterdebiet mag niet voor overbelasting van de bestaande riolering zorgen. De mogelijkheden voor de afvoer dienen onderzocht te worden.

Geohydrologisch onderzoek

Zoals hierboven al meerdere keren is aangegeven, is inzicht in de bodemopbouw en grondwaterpeilen noodzakelijk voor het ontwerp van een duurzaam watersysteem. Daarom wordt het meten van grondwaterstanden gedurende minimaal een jaar en het opstellen van bodemprofielen verplicht. Dit onderzoek kan eenvoudig gecombineerd worden met het milieukundig bodemonderzoek.

Waterhuishoudkundig plan

De systeemkeuze en uitgangspunten worden in een waterhuishoudkundig plan (beschrijving met kaart) vastgelegd en onderbouwd.

Voor vragen kunt u contact opnemen met Jaap Jansen van het team Stedelijk water van de afdeling Wijkzaken. De contactpersoon van het waterschap Brabantse delta is Karin Moll. tel 076 564 10 56.

Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1500 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensing en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

Contactgegevens

Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT

E. alfred.schuphof@anteagroup.nl

www.anteagroup.nl

Copyright © 2020

Niets uit deze uitgave mag worden
verveelvoudigd en/of openbaar worden
gemaakt door middel van druk, fotokopie,
elektronisch of op welke wijze dan ook,
zonder schriftelijke toestemming van de
auteurs.